Б. ЛЯПУНОВ

ПОДЗЕМОХОД—ФАНТАСТИКА И ЯВЬ

Кто из любителей фантастики не помнит, как происходило путешествие к центру Земли? Путь туда открыл кратер потухшего вулкана на острове Исландия. Смелый исследователь, исландский ученый Арне Сакнуссем, первым отправился в глубь нашей планеты. Профессор Линденброк и его племянник Аксель находят записку Сакнуссема и, пользуясь указаниями первооткрывателя недр, вместе с проводником Гансом спускаются в таинственное подземное царство. Они попадают в удивительный мир, встречают живых ископаемых животных и даже... первобытных людей. Путешественники сооружают плот, плавают по большому морю, пока начавшееся извержение не выбрасывает их обратно через кратер вулкана Стромболи, в Италии, на поверхность.

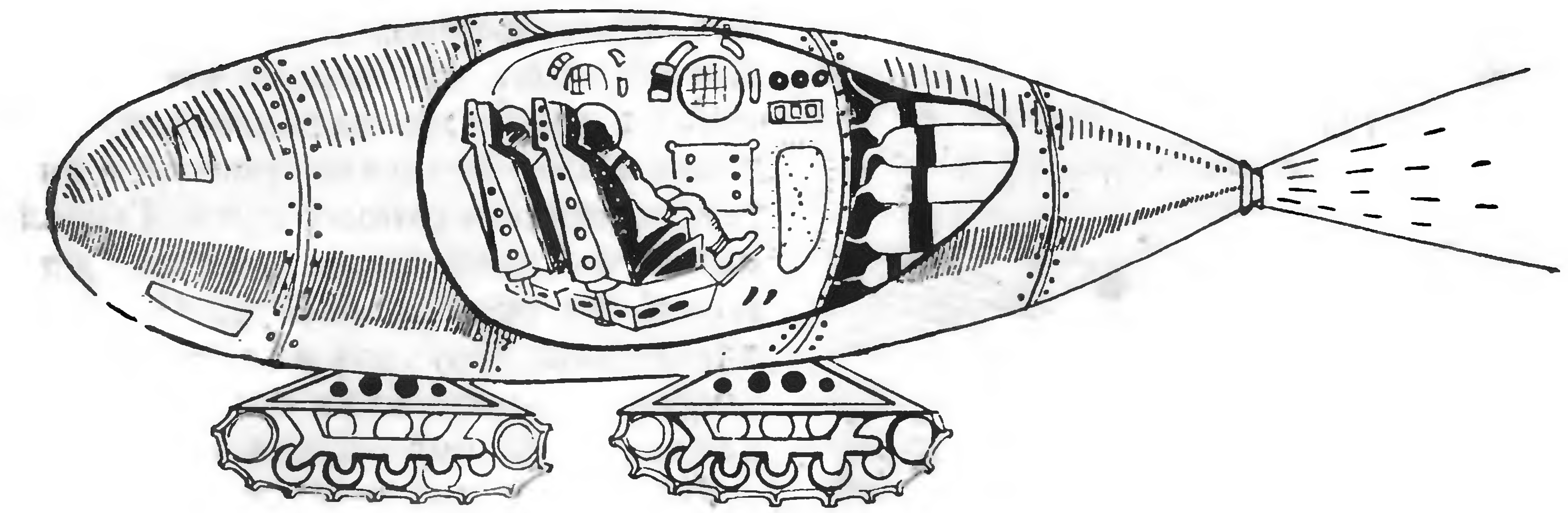
Так, сравнительно легко, сквозь естественные поры в земной толще удалось проникнуть в сокровенные глубины.

Атака недр ведется фантастами давно. Жюль Верн в этой области — пионер. Однако, отправляя своих героев в подземелье планеты, он не дал им никаких транспортных машин. Пешком в подземный мир отправляются и герои фантастических романов академика В. Обручева.

Позднее писатели стали рисовать иные картины. Их интересовала таинственная мантия подземной коры и не менее загадочное земное ядро. Им хотелось пройти всю геологическую вертикаль — радиус Земли. Они посылали экспедиции на подземоходах — своего рода механических кротах.

Я тоже как-то попробовал фантазировать о путешествии в глубь планеты. На подземном корабле, мечтал я, можно будет добраться до скрытых где-то в глубинах пещер, найти остатки исчезнувших с лица земли культур. А потом? Потом открылись бы и дороги к безмерно богатым кладовым, скрытым под землей.

Вот как я представлял себе подземоход. Внешне машина напоминает веретено. Корпус ее изготовлен из прочного сплава, и ей не страшны огромные давления толщи пород.



Спереди на корпусе вездехода находится кольцевой выступ-кожух излучателя, расчищающего дорогу кораблю. В днище спрятаны гусеницы: на них можно передвигаться по пещерам, а если понадобится, — по дну рек и озер.

Кабина вездехода напоминает в миниатюре кабину межпланетного корабля для ближних рейсов. Два мягких кресла можно превратить в удобные постели. Перед каждым из них — небольшой экран, на котором при помощи электронной оптики можно видеть все, что происходит снаружи, даже в полной темноте. Машину по очереди ведет то один, то другой член экипажа, и потому установлено два щита управления мотором и лучевым «буром».

Почти половина корпуса, вплоть до кормы, отведена под склад. Там все, что может понадобиться экспедиции — от продовольствия до легких скафандров, на случай, если придется пробираться в воде или отравленной атмосфере. Приборы, датчики которых расположены на корпусе, позволяют узнать, что происходит снаружи, можно ли совершить вылазку и надо ли надевать скафандр.

Машина углубляется в землю, как крот, но не выбрасывает назад разрыхленную почву. Луч прожигает узкий тоннель, оплавляя его стенки. Правда, под давлением толщи пород свод тоннеля может обвалиться, но это случится не раньше, чем вездеход успеет пройти по нему. На обратном пути машине нетрудно будет проложить такую же дорогу.

Перед моторным отсеком находится «святая святых» корабля: отделение, занятое аккумуляторными батареями. Есть и еще один отсек. Он предназначен для будущих находок и пока пуст. Трудно, конечно, предвидеть, что может встретиться под землей, но пробы грунта и образцы пород обязательно займут свое место в этом маленьком музее.

...Сначала на темном поле появляется слабое свечение. Оно разрастается, занимая постепенно весь экран. Только в центре остается черное пятно, но и оно вскоре пропадает, — это луч, аккуратно вырезав отверстие в скале, уничтожает остатки породы. Яркий свет освещает создаваемый тоннель — включен носовой прожектор. Блестят и искрятся на свету оплавленные стенки.

На несколько метров вглубь ухо-

дит проделанный лучевым разрушителем ход. На экране стенки начинают сразу же надвигаться, проходят мимо: вездеход двинулся вперед по проложенному пути. Гусеницы не скользят даже на такой, похожей на стекло, дороге. Они сделаны так, что служат надежной опорой машине, куда бы она ни попала, где бы она ни пошла.

Луч опять продолжает высверливать ход. Готовы еще несколько метров подземной дороги, вездеход ползет вперед и снова останавливается перед сплошной стеной. Раздается грохот. Корабль сотрясается от удара. Обвал закрывает обратный путь. Опять движение вперед, грохот падающей сзади земли. И так километр за километром.

Если кратко суммировать то, что писали о подземоходе фантасты, получим такую картину.

Бур, грызущий породу и расчищающий дорогу — в последних произведениях чаще всего выжигающий ее световым лучом лазера или направленным пучком невидимых электромагнитных волн. Приспособление, позволяющее удалять разрушенную породу и закреплять стенки проложенного туннеля. Двигатель — атомный, он предпочительнее всех других. Телевизионные приборы, на экранах которых можно увидеть смену цветов минералов за бортом подземохода, наблюдать, что творится в пустотах, если они попадутся на пути. И кабина, напоминающая кабину космической ракеты: есть общее у кораблей геокосмоса и космоса — это маленькие, изолированные мирки, крошечные кусочки привычного нашего мира.

В кабине — искусственная атмосфера, искусственный климат, искусственный, подобный земному, круговорот веществ — об этом тоже пишут фантасты. Последнее, конечно, в длительных рейсах: в них водоросль хлорелла, дающая кислород и пищу, могла бы быть спутником геонавтов, как и космонавтов при полетах на другие планеты.

В них — железные дорожки на стенах и потолке, а на членах экипажа — обувь с магнитной подошвой, ибо невесомость воцаряется и в вышедшем на орбиту космическом корабле, и в подземной «ракете», когда она достигает центра планеты. Похожи путешествия вверх и вниз, только за стенками в недрах не пустота, а сжатая с исполинской силою толща пород. Сможет ли противостоять ей металл? Обычный, современный — нет, и потому-то придумывают фантасты сверхпрочные сплавы — без них невозможно попасть ни в бездны океана, ни в недра Земли.

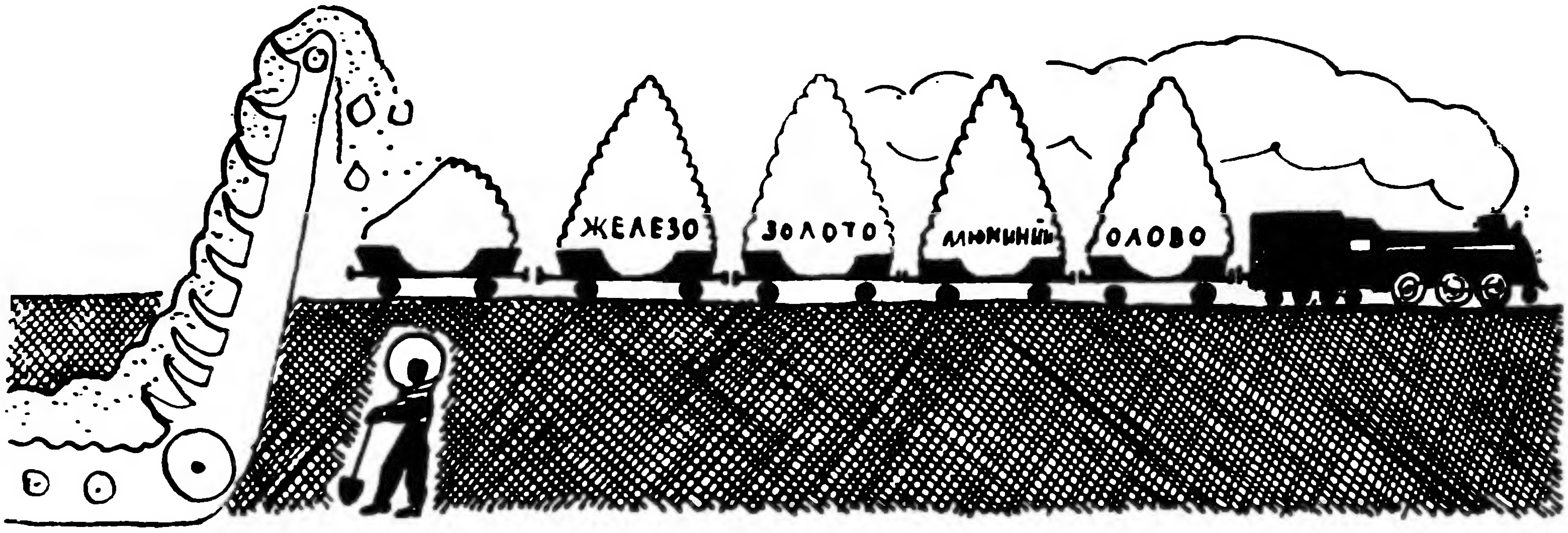
Подземоход — пока что выдумка, но она должна стать явью. Должна! Именно подземный корабль проложит дорогу к самым глубоким земным слоям.

Человек уже побывал на дне глубочайшей впадины океана, оставив над собой почти одиннадцатикилометровую толщу воды. Батискаф — подводная лодка, которая способна погружаться столь глубоко, позволит покорить весь Голубой континент. И уже создается тот исследовательский флот, который поведет решительное наступление на все глубины — малые, средние и большие, чтобы завершить открытие планеты Океан, как иногда зовут нашу покрытую на три четверти водой Землю.

Но куда более поверхностно наше знакомство, если отправляться вниз — в земную толщу, в ту загадочную область, которую именуют по-разному: и геокосмос, и антикосмос, и космос-2; неведомое, но уже не за пределами планеты, а внутри нее. До центра шесть тысяч триста семьдесят один километр.

Что встретится на этом пути? Увы, здесь успехи куда более скромны. Лишь в самых общих чертах вырисовывается начинка земного шара. Да и многое, очень многое — только гипотезы, только предположения, хотя бы и остроумные, логически стройные и все же ждущие подтверждения не косвенным, а прямым путем. Ибо в сокровенные глубины, на десятки километров, пробирались лишь волны взрывов искусственных землетрясений. Таков наш земной «эхолот». И через сотни километров пород добираются волны землетрясений природных, которых бывает немало.

Землю лихорадит непрерывно. Мелкая дрожь без сверхчувствительных приборов незаметна, сильные же встряски нет-нет да рушат местами города. Сейсмические волны служат разведчиками глубочайших недр. Они-то и рассказали, что Земля слоиста, что под верхней тоненькой твердой корочкой обнаружено еще несколько разных оболочек, словно надетых на внутреннее ядро. Да и само ядро, центральная часть земного шара, неоднородно, в нем, в свою очередь, есть и внешний, и внутренние слои.



Слои слоями, а каково глубинное вещество, волны не сообщили и сообщить не могли. О ядре мы не знаем ровно ничего, если, конечно, придерживаться фактов, а не гипотез.

Пробы воздуха доставлены ракетами с самых больших высот, кусочек же породы удалось пока добыть с глубины всего 196 метров под океанским дном. Множество спутников запущено в ближний космос, в нем побывали и люди, автоматические станции пролетали близ Луны, Венеры и Марса. На сотни миллионов километров удаляется первая искусственная планетка. А рекордная буровая скважина — всего восемь километров, и не построен еще снаряд, который мог бы отправиться если не к центру Земли, то хотя бы в глубь земной коры, в толщу верхней ее оболочки. Рекорды в геокосмосе куда более скромны. .

Бур углубился всего на восемь километров или, иначе, на 0,00125 «геологической вертикали» — радиуса земного шара. Далековато же до центра Земли!

Буровые скоро протянутся на пятнадцать — двадцать километров: сверхглубинное бурение — реальная задача ближайших лет.

Но науку интересуют более низкие этажи в подземельях планеты, куда буру не добраться. Они заинтересуют, вероятно, и практику — пусть не сейчас, а со временем, и это время, несомненно, наступит.

Не зная, с чем имеешь дело, можно ли думать о каких-то богатствах, да еще связывать с ними жизнь грядущих поколений? Кто скажет, сколько топлива и сырья найдем мы в недоступных пока нижних этажах подземных складов, да и оправдают ли себя поиски — неизвестно чего, неизвестно в чем?

Вопросы возникают сами собой. Как много зависит от ответа, нетрудно представить. Давайте же отвечать.

Путешествовать на подземоходе, привозить образцы пород, чтобы узнать, какие элементы встретятся на больших глубинах, оценить, много ли полезного там. Такая оценка уже произведена геохимией.

Вот ее справка: алюминия — более двухсот, железа — более ста, золота — более десяти, и все это — миллионов тонн в каждом кубокилометре породы. К тому же

она неполна, — конечно, не три элемента, а чуть ли не все, чьи символы заполняют менделеевскую таблицу, наверняка есть в толще земной.

Жерла вулканов извергают лаву, расплавленную магму, которая вытесняется наверх из глубинных магматических очагов. Но ведь эта кровь Земли — нагазированный металлический расплав, иными словами — для химии ценнейшее сырье. Кто знает, не научимся ли мы когда-нибудь извлекать ее на поверхность и отправлять на металлохимический комбинат?

Только, конечно, без разрушительных извержений: «дьявол», по выражению известного вулканолога Гаруна Тазиева, уносит немало жертв!

Магма пробирается вверх не по одним только вулканическим жерлам. Она пытается попасть всюду, где ей открывается ход. Ход, но не выход! И тогда, застывая, она превращается в рудную жилу. Потому и нет ничего невозможного в том, что и ниже, куда еще не дошли буровые, найдутся залежи чистых металлов — золото в том числе,— найдутся богатейшие залежи руд, драгоценные камни. Огромные, еще пока не разведанные запасы полезных ископаемых, целые моря и озера горячей воды запрятаны в подземных кладовых.

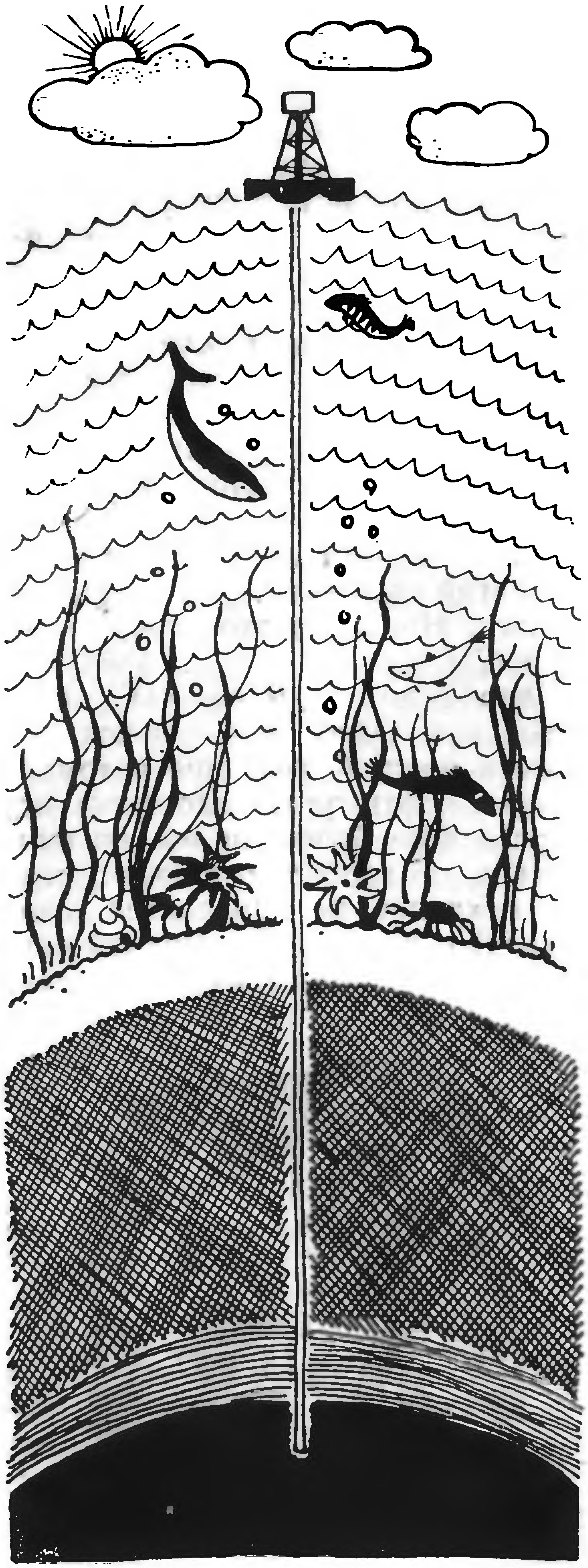
Время от времени появляются тревожные сигналы. Нефти, разведанной на суше, хватит на каких-нибудь сорок лет, говорит один. Через сто лет истощатся вообще все топливные запасы, добавляет другой. Да, иссякнут в конце концов и ценные металлы, причем это время не слишком уж далеко, дополняет третий.

Конечно, под землей продолжают открывать спрятанные клады. Разве не убедительный пример — нефть Восточной Сибири? Разве не читаем мы, и достаточно часто, о находках геологов во всех частях света? Инвентарный список подземных кладовых пополняется непрерывно!

И все же человеку — рачительному хозяину своей земли — есть над чем подумать.

Ресурсов пока хватает и хватит на долгий срок — об этом заботятся геологи. Но каков этот срок — вот вопрос.

Одно дело — десятки лет, даже целый век. Одно дело — поколение наше и наши ближайшие потомки. В руде, нефти, угле недостатка испытывать не будем ни мы, ни они. Правда, об изобилии, скажем, редких металлов не приходится говорить. Все же и до крайностей еще не дошло, ибо те этажи подземелья,



где сейчас хозяйничают горняки, достаточно богаты.

Другое дело — грядущие поколения: у них положение не то, ведь не надо забывать, что потребности растут и растут. Не просто из года в год увеличивается население планеты. Его потребности становятся иными, ему иной, куда больший, нужен паек — топливный, сырьевой.

Да, стоит двигаться дальше вниз по геологической вертикали!

Самый верхний этаж — даже не этаж, а чердак — тысячи лет снабжает человечество топливом и сырьем. Овладение же более глубокой земной толщей сулит перспективы поистине грандиозные. Планета безмерно богата, и надо только суметь у нее взять все, что она может дать.

Но штурмовать недра становится все труднее: с глубиной растет температура, растет плотность пород. Предполагают, что в ядре давление доходит до нескольких миллионов атмосфер! Нагрето же оно не меньше чем до трех тысяч градусов. Для сравнения: на поверхности Солнца — шесть тысяч.

А каково ядро планеты? Твердое или, скорее, жидкое? Металлическое или нет; быть может, из знакомых минералов, лишь преображенных высоким давлением и температурой? Да и сколько градусов и атмосфер там, в центре, в шести тысячах километров от нас, мы определяем только расчетом.

Что представляет собой мантия, это загадочное подкоровое вещество, занимающее две трети объема земного шара? В ней расположены,

как гигантские острова, континенты. Она — поставщик руд и минералов, и она же — причина вулканических извержений и землетрясений. И ведь даже до верхней мантии, самого поверхностного слоя глубинного вещества, мы только собираемся добраться, проложив сверхглубокие скважины.

Вещество сверхглубин, возможно, в какой-то степени похоже на звездное. Вот, кстати, и повод для названия геокосмос, космос...

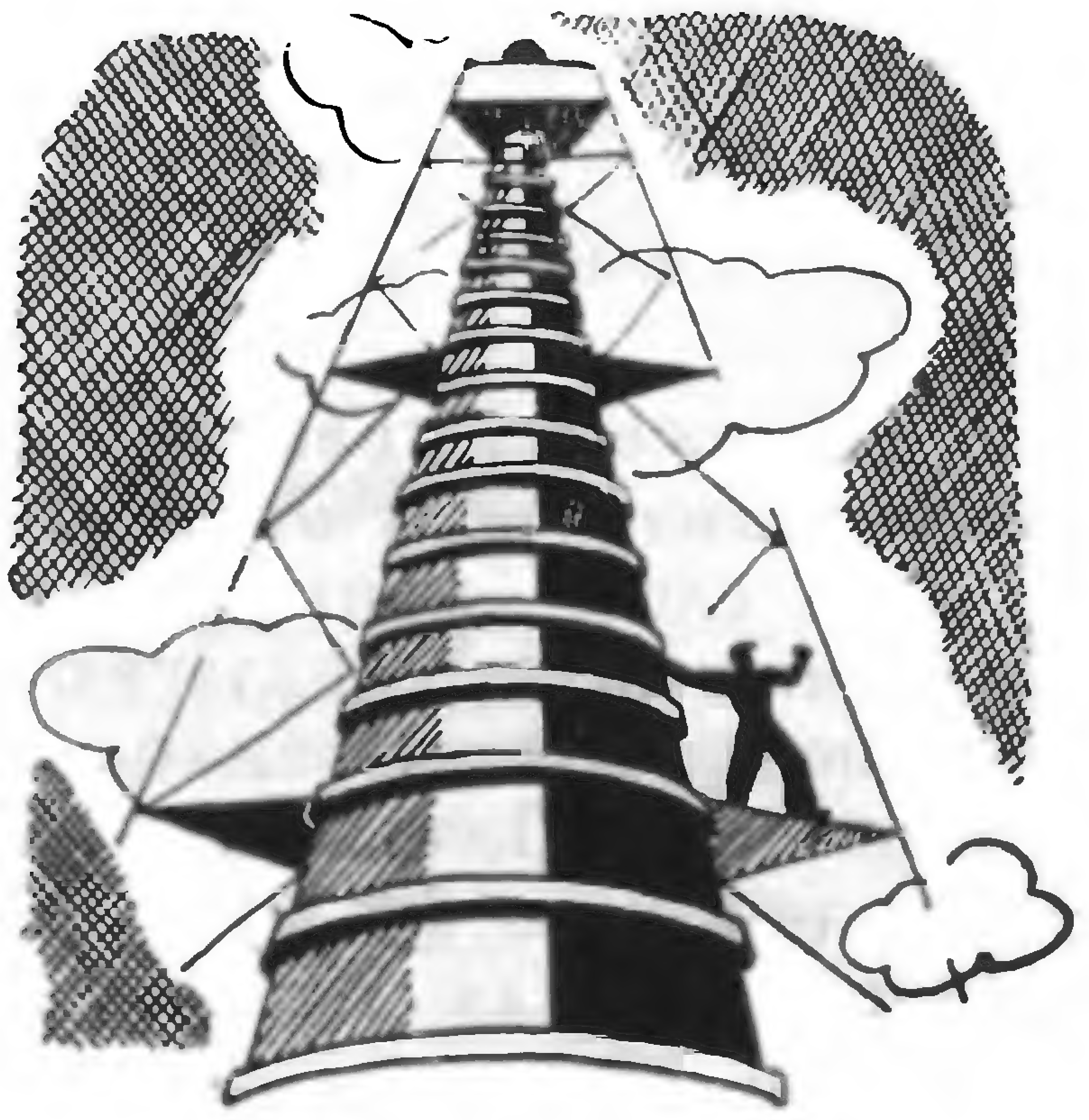
Но то — лишь одна из гипотез, и ею не исчерпываются все, что думают ученые о ядре. Ядро необычайно интересует геофизиков, геологи же довольствуются гораздо меньшим. Им (но и геофизикам тоже, конечно) многое обещает прорыв сквозь земную кору к мантии, той оболочке, с которой начинаются загадки недр.

На пятнадцать — восемнадцать километров должны углубиться буры, чтобы мы смогли представить себе разрез толщи Евразиатского материка. Пять буровых вскроют ее — на Дальнем Востоке и в Карелии, на Урале, в Прикаспии и в Закавказье. Близко время, когда по международному проекту Верхней Мантии появятся сверхглубокие скважины в разных местах нашей страны.

Скважина откроет дорогу к недоступным сейчас сокровищам недр. Вероятно, на помощь обычному буру придут буры иные, не одно лишь долото, — и вибробур, и струя воды под сверхвысоким давлением, и огненная струя, и световой луч лазера, и пучок электромагнитных волн. Так или иначе, в геокосмосе отвоюют новые километры со временем — и десятки километров

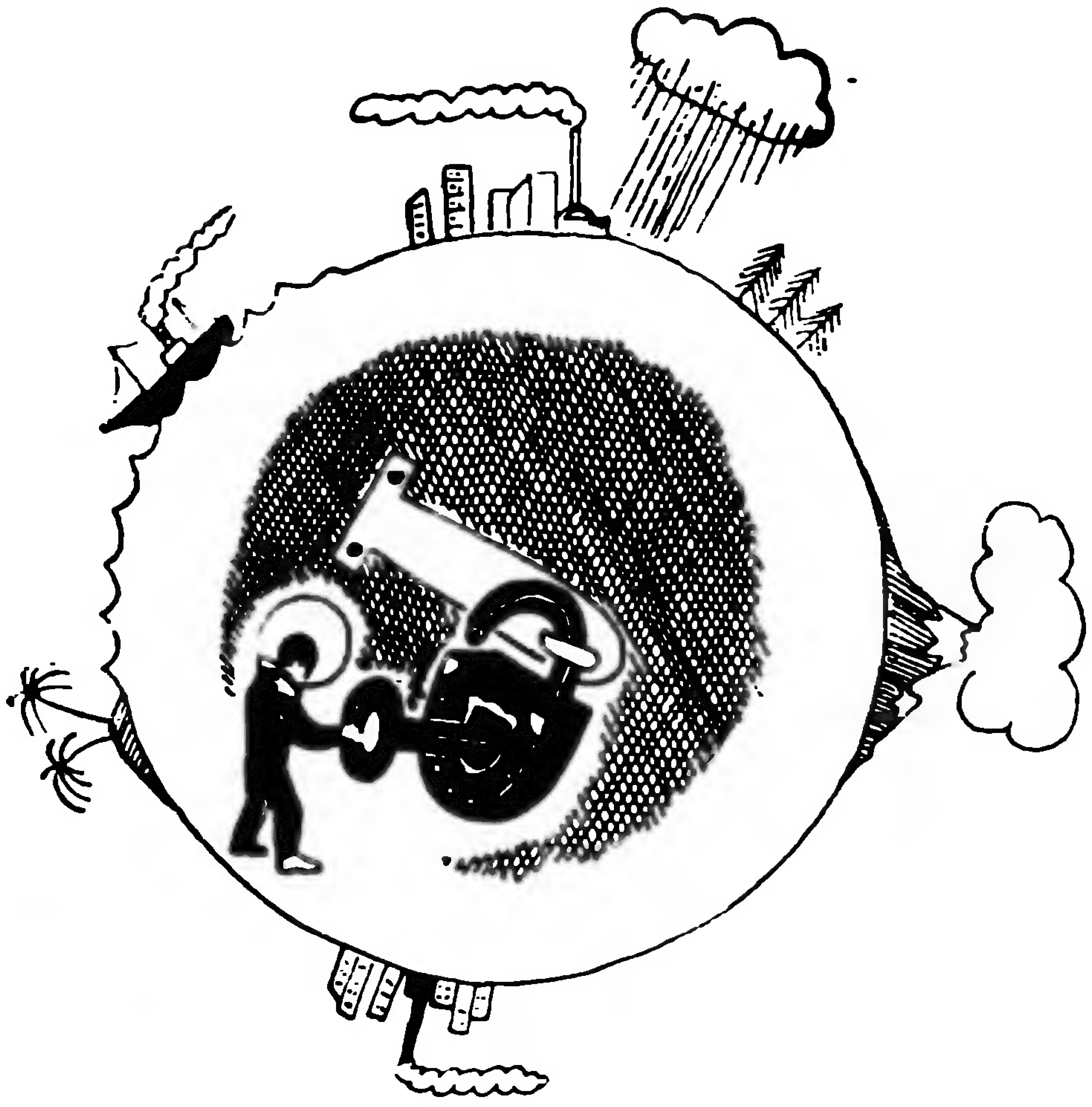
Однако это еще не все. Приборы доложат, что скрывается на энном километре глубины.

Что же понадобится разведчикам и покорителям космоса-2? Автономный самодвижущийся аппарат, подземоход, способный пройти сквозь толщу земного шара.



Уже создан автоматический подземоход, который прокладывает тоннель для кабеля или труб. Он пробивает себе дорогу, раздвигая грунт и уплотняя его. Движется он подобно свае, которую забивают молотом.

Сжатый воздух приводит в движение боек, расположенный внутри машины. Боек ударяет по наковальне, и весь снаряд поэтому врезается в грунт. И, быть может, потомки такого «крота» будут прокладывать скважины в недрах суши и морского дна.



Для достижения границы, отделяющей земную кору от лежащего под ней слоя, мантии, американские инженеры предлагают построить подземоход-автомат с ядерным реактором. Лодка будет иметь очень удлиненную форму с теплоизоляцией по бокам. Все тепло, получаемое в реакторе, направится вверх или вниз. Внизу лодка имеет тяжелое металлическое острие — балласт. Сверху в объемистом поплавке разместятся датчики и приборы, которые смогут работать при высоких температуре и давлении.

Накаленное более чем до 1000 градусов острие расплавит окружающие породы, и лодка будет опускаться все глубже и глубже сквозь жидкую лаву. Поплавок не даст ей перевернуться. Когда лодка пройдет всю толщу коры, спуск окончится. Острие отделится, а реактор с поплавком начнут подниматься вверх, плавя породы, лежащие выше.

Может быть, реактор сможет давать не только тепло, а приведет в движение двигатель. Тогда лодка совершит путешествие быстрее.

Очевидно, что подземному кораблю нужен корпус еще невиданной прочности. Очевидно, что ему понадобятся источники энергии еще невиданной мощности. И очевидно, наконец, что дорогу себе он должен прокладывать каким-то разящим лучом, перед которым не устоит никакая твердая порода, никакое, пусть спрессованное чудовищным давлением, вещество.

Уже рождаются в лабораториях сверхпрочные, сверхжаростойкие сплавы. Уже укрощается в лабораториях плазма, и термоядерная энергетика не за горами. И уже есть лазер, новый чудесный прибор, который разрушает даже алмаз пучком концентрированного света.

Подземоход будет сделан из прочнейшей стали, снабжен термоядерной установкой, оборудован квантобуром. Первое и второе мы встречали у фантастов, третье — нет, потому что они писали свои романы и очерки, когда лазера, этого старого, фантастом же придуманного гиперболоида, но на новый лад сделанного, не было и в помине.

Выходит, в общем, писательский вымысел совпал с тем, что намечено ныне самой жизнью. И главное — писатели верно предугадали: подземоход так же будет необходим геологам, как спутник и спутник-корабль нужен теперь астрономам.

...Захлопнется люк корабля глубин. Огненный меч начнет крушить землю. Сверхглубинная подземная лодка скроется в недрах земных,

чтобы доставить первых людей в царство Плутона. Быть может, скоро наступит такой момент, когда с десятков либо сотен (или тысяч!) километров глубины, из подземелья планеты, донесется условный сигнал: «Вторжение в мантию, атака ядра состоялась!»

Кто знает, сколько осталось этого ждать... Однако ясно одно: ждать придется не так уж долго. Космос, где события развиваются с поистине космической быстротой, подает пример. Геокосмос не отстанет! Сбудутся и здесь самые смелые мечты.